



PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHOS
ESTADO DO PARANÁ

Concurso Público – Edital nº 003/2015

Prova Objetiva – 29/03/2015



323 – Químico

INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. Esta prova é constituída de 40 questões objetivas.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Não será permitido ao candidato manter em seu poder relógios, aparelhos eletrônicos (*notebook*, telefone celular, *tablet*, calculadora, agenda eletrônica, MP3 etc.), devendo ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo para preenchimento do cartão-resposta, é de 4 horas.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, o cartão-resposta e a ficha de identificação.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

Português

Informática

Conhecimentos
Específicos

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✕

RESPOSTAS

01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -

PORTUGUÊS

O texto a seguir é referência para as questões 01 a 04.

Parecem a Noruega? As cidades mais igualitárias do Brasil

Entre os 4,3 mil moradores de São José do Hortêncio, no Rio Grande do Sul, não será possível encontrar nenhum bilionário ou multimilionário como aqueles que existem, em certa quantidade, em São Paulo. Mas tampouco será fácil encontrar uma pessoa que não saiba ler e escrever: a taxa de analfabetismo, pouco maior que 1%, está entre as menores do Brasil. E praticamente todos os cidadãos, com mais ou menos renda, estudam em escola pública até o ensino médio – trata-se da única opção disponível.

Este cenário de pouca desigualdade garantiu à pacata cidade, junto com a também diminuta Botuverá, em Santa Catarina, o título de mais igualitária do país. Em ambas, o índice de Gini, o mais famoso indicador para medir distribuição de renda, é de 0,28, segundo o Atlas 2013 da ONU, que usa dados obtidos pelo Censo 2010, do IBGE. O Gini da Noruega é de 0,25, de acordo com a OCDE.

O índice varia de 0 a 1. Só alcançaria zero se todo mundo em um local pesquisado tivesse exatamente a mesma renda. E exatamente um, apenas se uma pessoa concentrasse todo o dinheiro. Na prática, portanto, o índice nunca encosta nesses extremos, só que quanto mais perto de zero, melhor. Com Gini em cerca de 0,50 hoje, o Brasil é notadamente uma das nações mais desiguais do planeta.

Vivemos aqui o que o economista Edmar Bacha chamou há mais de 30 anos de “Belíndia”: uma parte da sociedade vive como se estivesse na Bélgica, a outra leva seus dias igual à população pobre da Índia.

O *ranking* das cidades mais igualitárias é dominado por municípios do Sul e alguns poucos exemplares do Sudeste. “As cidades do Sul são menos desiguais em parte porque a população costuma ser mais educada, a desigualdade educacional costuma ser menor. São populações mais homogêneas”, afirma Rafael Osório, técnico do Ipea especialista em estudos de distribuição de renda.

É preciso considerar que, embora as nações europeias mais prósperas apresentem um baixo índice de Gini, ele não é garantia de qualidade de vida, muito menos de riqueza. Como ele mede apenas distribuição de renda, países eminentemente pobres, como a Etiópia, não aparecem mal colocadas em rankings internacionais de desigualdade. “A maioria das pessoas prefere viver em uma sociedade muito rica e desigual do que em uma muito pobre e pouco desigual. A desigualdade do Gini é totalmente relativa”, ressalta Osório, do Ipea.

De qualquer forma, a desigualdade de renda é tida como um elemento que atrapalha a coesão social, impedindo que indivíduos – sejam mais ricos ou mais pobres – sintam-se parte da mesma sociedade. O Brasil – ainda bem – tem caminhado para ser um país menos desigual. E estas cidades estão na frente nesse processo.

(Disponível em <<http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/parecem-a-noruega-as-cidades-mais-igualitarias-do-brasil>>. Acesso em 31 dez. 2014)

01 - Tendo como referência o texto, considere as seguintes afirmativas:

1. O fato de não haver milionários em São José do Hortêncio não significa que a população da cidade seja pobre.
2. A cidade de São José do Hortêncio exibe uma distribuição de renda quase homogênea, como na Noruega.
3. A região Sul tem cidades mais igualitárias por causa da colonização de países europeus, como a Bélgica.
4. Homogeneidade de renda implica necessariamente as mesmas condições de educação e baixo índice de analfabetismo.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.

02 - Com base no texto, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- () O título do texto relaciona-se à existência de cidades brasileiras com riqueza comparável à de países europeus.
- () O índice de Gini deve ser relativizado, porque um valor próximo a zero reflete boa distribuição de renda mas não implica, necessariamente, boa qualidade de vida.
- () Apesar de ter duas cidades com índice Gini comparável ao da Noruega, o Brasil ainda exibe uma grande desigualdade social.
- () A desigualdade social existente no Brasil faz com que o termo “Belíndia”, cunhado há mais de trinta anos, ainda se aplique à situação nacional.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – V – F – F.
- b) F – F – F – V.
- c) F – V – V – V.
- d) V – V – V – F.
- e) V – F – V – F.

03 - Sobre o índice de Gini, é correto afirmar:

- a) Ele estabelece um *ranking* das cidades com melhor distribuição de renda, considerando variáveis como analfabetismo e acesso da população à escola pública.
- b) Seu resultado próximo a um não é desejável, porque implica que a renda se concentre nas mãos de muito poucas pessoas.
- c) Ele não é confiável, porque se baseia em dados oficiais dos países observados e os dados podem ser manipulados.
- d) Ele evidencia que o Brasil está no caminho para a extinção da desigualdade social, que será alcançada primeiramente no Sul e Sudeste.
- e) Ele garante uma avaliação que correlaciona a distribuição de renda com a qualidade de vida da população observada.

04 - Considere a sentença “embora as nações europeias mais prósperas apresentem um baixo índice de Gini, ele não é garantia de qualidade de vida” (linhas 19 e 20). Assinale a alternativa que reescreve a sentença de acordo com as normas gramaticais da língua portuguesa.

- a) Em decorrência de as nações europeias mais prósperas apresentarem um baixo índice de Gini, ele não é garantia de qualidade de vida.
- b) Já que as nações europeias mais prósperas apresentam um baixo índice de Gini, ele não é garantia de qualidade de vida.
- c) Enquanto as nações europeias mais prósperas apresentarem um baixo índice de Gini, ele não será garantia de qualidade de vida.
- d) Ainda que as nações europeias mais prósperas apresentem um baixo índice de Gini, ele não é garantia de qualidade de vida.
- e) Conforme as nações europeias mais prósperas apresentem um baixo índice de Gini, ele não é garantia de qualidade de vida.

05 - Assinale a alternativa que contém as relações corretas estabelecidas pelas ocorrências da palavra “que”, grifadas no trecho: “Você se demorou de tal forma que já estamos atrasados. Precisamos nos apressar que o ônibus é pontual e ir de ônibus é bem melhor que andar todo aquele caminho”.

- a) comparação – condição – explicação.
- b) consequência – explicação – causa.
- c) oposição – consequência – comparação.
- d) comparação – causa – explicação.
- e) consequência – explicação – comparação.

06 - Considere o seguinte excerto:

Além de fugir do local do acidente, dois quilômetros depois, o motorista fez mais uma vítima: um policial civil. Ele passava de moto por uma avenida quando foi derrubado e atropelado. O policial foi socorrido e teve que passar por cirurgia na bacia e no fêmur. Ele está internado na Santa Casa de Rio Preto, passou por cirurgias no quadril e no nariz e o estado de saúde é estável.

(Disponível em <<http://g1.globo.com/sao-paulo/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/noticia/2015/02/tomei-seis-latinhas-confessa-motorista-presos-apos-atropelar-dois.html>>. Acesso em 02 fev.2015)

Identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- () Na sentença “ele passava de moto por uma avenida”, a palavra “ele” se refere a “policial civil”.
- () Há um problema de coerência no trecho, relacionada às informações sobre o ocorrido com o policial civil.
- () Apenas a expressão “além de fugir” permite a interpretação de que o motorista provocou mais de um acidente.
- () O verbo “passar” em “ele passava de moto” e em “ele passou por cirurgias” assume diferentes significados como, respectivamente, “transitar” e “sofrer”.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – V – F – V.
- b) F – V – V – V.
- c) V – F – V – F.
- d) F – V – V – F.
- e) V – F – F – V.

07 - Assinale a alternativa na qual a pontuação foi usada adequadamente.

(Obs.: o texto foi extraído de uma crônica de Cristóvão Tezza. Disponível em <<http://www.gazetadopovo.com.br/coronistas/conteudo.phtml?tl=1&id=1511017&tit=O-cronista-se-despede>>. Acesso 31 jan. 2015).

- a) Quando criança lembro da carroça passando, em casa para deixar lenha; agora seis décadas depois, todo dia toca a campainha, e alguém oferece gás.
- b) Quando criança, lembro, da carroça passando, em casa, para deixar lenha, agora, seis décadas depois; todo dia toca a campainha e alguém, oferece gás.
- c) Quando criança, lembro da carroça passando em casa para deixar lenha; agora, seis décadas depois, todo dia toca a campainha e alguém oferece gás.
- d) Quando criança; lembro da carroça, passando em casa para deixar lenha agora. Seis décadas depois, todo dia toca a campainha e alguém oferece gás.
- e) Quando criança lembro da carroça passando em casa para deixar lenha, agora seis décadas depois todo dia toca a campainha, e alguém oferece: gás!

A tirinha a seguir é referência para as questões 08 e 09.



(Publicada em 14/12/2014 em <<http://www2.uol.com.br/niquel/>>. Acesso em 15/01/2015)

08 - Sobre a fala do caramujo, considere as seguintes afirmativas:

1. Embora a expressão “a nível de” seja possível numa situação informal, ela não segue a norma culta da língua portuguesa.
2. A palavra “enquanto” pode ser substituída pela expressão “na qualidade de”, sem prejuízo de sentido.
3. O hífen em “auto-conhecimento” poderia estar indicando a separação silábica, dado que a grafia correta dessa palavra, pelo acordo ortográfico de 2008, é “autoconhecimento”.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

09 - É correto afirmar que o efeito de humor da tirinha:

- a) é conseguido pela personificação do caramujo, que se reflete em seu discurso empolado.
- b) decorre do emprego de expressões como “a nível de” pelo caramujo, com o objetivo de conferir seriedade ao seu argumento.
- c) é causado pelo discurso de autoajuda do caramujo, conjugado pela formalidade das expressões “a nível de” e “enquanto”.
- d) baseia-se na interpretação literal da expressão “olhar para dentro de si mesmo”, expressa pelo desenho no último quadrinho.
- e) relaciona-se ao individualismo do caramujo, que só se preocupa consigo mesmo a ponto de olhar apenas para si.

10 - Considere o seguinte texto:

Estudantes que desejam se cadastrar para receber o passe livre de ônibus devem acessar o site da Secretaria de Transportes, _____ há um formulário específico para essa finalidade. É necessário informar a renda da família _____ a secretaria avalia se o estudante tem direito _____ gratuidade da passagem de ônibus. Os estudantes devem também pagar o boleto com a taxa anual de validação de bilhete único e devem estar com o cartão de ônibus em mãos.

Assinale a alternativa que completa corretamente os termos grifados no trecho acima.

- a) cujo – onde – de.
- b) onde – porque – à.
- c) onde – cuja – a.
- d) em que – onde – pela.
- e) no qual – porquê – a.

INFORMÁTICA

11 - No MS WORD 2007, em qual aba está localizada a funcionalidade de Inserir Índice?

- a) Referências.
- b) Inserir.
- c) Layout da Página.
- d) Correspondências.
- e) Revisão.

12 - Em qual submenu do Botão do Microsoft Office do MS Excel 2007 está disponível a funcionalidade para adicionar uma Assinatura Digital, visando garantir a integridade da pasta de trabalho?

- a) Salvar.
- b) Preparar.
- c) Enviar.
- d) Publicar.
- e) Opções do Excel.

13 - Um modelo do MS PowerPoint 2007, que é um padrão ou esquema de um slide ou grupo de slides, pode ser salvo como um arquivo:

- a) .pps
- b) .ppt
- c) .pptx
- d) .ppsx
- e) .potx

14 - Quais são as teclas de atalho para negrito e itálico, respectivamente, no LibreOffice Writer v 4.2.2.1?

- a) Ctrl+A e Ctrl+B.
- b) Ctrl+B e Ctrl+A.
- c) Ctrl+B e Ctrl+I.
- d) Ctrl+N e Ctrl+A.
- e) Ctrl+N e Ctrl+I.

15 - Considere as seguintes guias em uma área de trabalho:

1. **Classificador de Slides.**
2. **Folheto.**
3. **Normal.**
4. **Tópicos.**

São guias existentes na Área de Trabalho do LibreOffice Impress v 4.2.2.1:

- a) 1, 2, 3 e 4.
- b) 1 e 2 apenas.
- c) 3 e 4 apenas.
- d) 2 e 4 apenas.
- e) 1, 2 e 3 apenas.

16 - O que faz a funcionalidade Rastrear Precedentes (SHIFT+F7), no LibreOffice Calc v 4.2.2.1?

- a) Redesenha todos os rastros na planilha; quando os rastros são redesenhados, as fórmulas modificadas são levadas em consideração.
- b) Marca todas as células na planilha que contenham valores fora das regras de validação.
- c) Desenha setas rastreadoras que unem a célula ativa a todas as células precedentes, causando um valor de erro em uma célula selecionada.
- d) Mostra o relacionamento entre a célula atual que contém a fórmula e as células usadas na fórmula.
- e) Desenha setas rastreadoras que unem a célula ativa às fórmulas que utilizam os valores da célula ativa.

17 - Qual é a ferramenta, no Windows 7 Professional, usada para acessar um computador usando outro remotamente?

- a) Assistência Remota.
- b) Conexão de Área de Trabalho Remota.
- c) Conexão Virtual de Computador.
- d) Hyperterminal.
- e) XRDP.

18 - Considere os seguintes serviços:

1. **Google Drive.**
2. **LibreOffice Base.**
3. **Microsoft Access.**
4. **OneDrive.**

São serviços de armazenamento na nuvem:

- a) 1, 2, 3 e 4.
- b) 1 e 3 apenas.
- c) 1 e 4 apenas.
- d) 2, 3 e 4 apenas.
- e) 2 e 3 apenas.

19 - Que serviço permite que computadores de uma rede privada possam acessar a Internet utilizando apenas um endereço IP válido na Internet?

- a) ADSL.
- b) DHCP.
- c) DNS.
- d) NAT.
- e) HTTPS.

20 - Um programa que permite o retorno de um invasor a um computador comprometido, por meio da inclusão de serviços criados ou modificados para esse fim é chamado de:

- a) *Backdoor*.
- b) Cavalo de troia (Trojan).
- c) *Rootkit*.
- d) Vírus.
- e) *Worm*.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

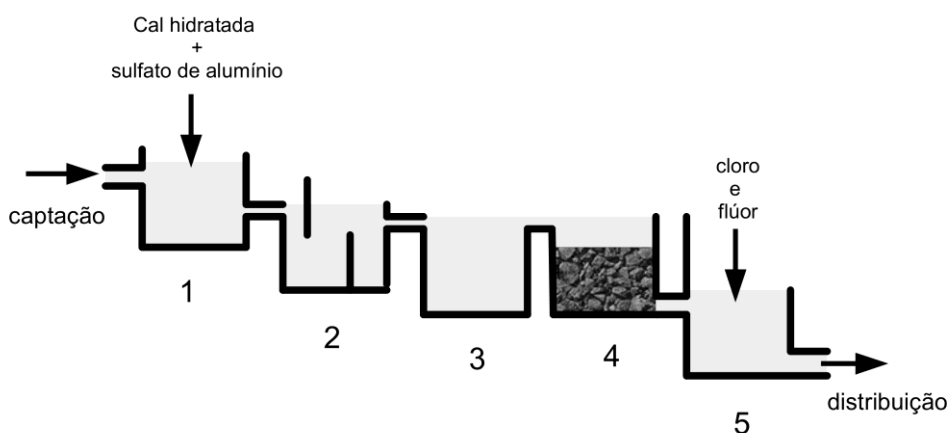
21 - O método científico constitui um conjunto de regras empregadas na investigação científica a fim de produzir novos conhecimentos, correção ou evolução, ou um incremento nos conhecimentos existentes. O método é a aplicação da lógica à ciência. No que diz respeito ao método científico, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- () A reprodução de experimentos tem o objetivo de testar uma hipótese a fim de se estabelecer uma teoria.
- () Uma teoria é uma formulação, com intenção de ser posteriormente demonstrada ou verificada, constituindo uma suposição admissível.
- () A hipótese é formulada a partir das primeiras observações experimentais.
- () *Serendipidade* relaciona-se à observação e sagacidade, que levam a descobertas aparentemente acidentais.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – F – V – V.
- b) V – V – V – V.
- c) F – V – V – F.
- d) V – V – F – F.
- e) F – F – V – V.

22 - Para se tornar própria para consumo, a água captada de mananciais passa por processo de purificação em estações de tratamento, conforme esquema abaixo. Com base no esquema, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com as etapas de purificação.



- () Desinfecção.
- () Decantação.
- () Filtração.
- () Flotação.
- () Coagulação.

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 5 – 3 – 4 – 2 – 1.
- b) 1 – 4 – 3 – 5 – 2.
- c) 1 – 2 – 4 – 5 – 3.
- d) 4 – 3 – 5 – 2 – 1.
- e) 5 – 4 – 3 – 1 – 2.

23 - O dióxido de nitrogênio é um dos NO_x formados na combustão em altas temperaturas. Em áreas de intenso tráfego de veículos, a poluição do ar por NO_2 é muito significativa. Acerca desse assunto, considere as seguintes afirmativas sobre NO_2 :

1. A molécula é paramagnética.
2. A molécula é linear, assim como o dióxido de carbono.
3. Além da ligação sigma, há ligação pi entre nitrogênio e oxigênio.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

24 - O darmstácio é um elemento químico sintético que possui um tempo de meia-vida de apenas 10 s. Ele foi sintetizado pela primeira vez em 1994, na Alemanha. Antes da sua descoberta, o darmstácio era denominado de eka-platina, que indica o nome do elemento do mesmo grupo e um período acima. Porém em 2003 foi reconhecido o nome "Darmstadtium", em homenagem à cidade (Darmstadt) em que o elemento foi sintetizado pela primeira vez.

Dado: Pt ($Z = 78$).

O número atômico do darmstácio é:

- a) 98.
- b) 102.
- c) 108.
- d) 110.
- e) 112.

25 - Devido ao curto tempo de vida do elemento sintético darmstácio, a caracterização química é muito difícil, porém, devido à sistematização da tabela periódica, podem-se prever as suas propriedades químicas. Esse elemento deve possuir comportamento de:

- a) ametal.
- b) semimetal.
- c) actínídeo.
- d) lantanídeo.
- e) metal de transição.

26 - A característica química de um solo é definida pelas espécies presentes que compõem esse solo. Seu conhecimento é imprescindível para o cultivo. Com relação a essas características, considere as seguintes afirmativas:

1. A presença do óxido alumina na composição do solo o torna ácido.
2. A presença de óxidos e hidróxidos de ferro no solo o torna ácido.
3. A presença de calcário no solo é responsável pela característica alcalina, devido à hidrólise do íon carbonato.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

27 - Há algum tempo foi reconhecido que alguns compostos tóxicos têm efeito cumulativo no ambiente e em organismos vivos. Desde então, o uso desses compostos foi banido. No entanto, outras substâncias tóxicas que não foram inicialmente reconhecidas como uma ameaça também acumulam-se no meio ambiente, representando um novo risco à saúde. Dentre essas substâncias estão os compostos polifluorados (PFCs).

Dados

$M(\text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$: C = 12, F = 19, H = 1, O = 16.

Considere que a análise de um PFC indicou a composição de 23% de carbono, 0,24% de hidrogênio, 69% de flúor e 7,7% de oxigênio. A fórmula desse PFC é:

- a) $\text{C}_4\text{F}_9\text{O}$.
- b) $\text{C}_6\text{H}_2\text{F}_6\text{O}_2$.
- c) $\text{C}_8\text{HF}_{15}\text{O}_2$.
- d) $\text{C}_{10}\text{HF}_{11}\text{O}_2$.
- e) $\text{C}_{12}\text{H}_3\text{F}_{12}\text{O}$.

- 28 - Um extintor de incêndio consiste num cilindro de 66,2 L e capacidade de 45 kg de gás carbônico. O gás carbônico atua na extinção de incêndios em que existam riscos das classes B (líquidos e gases inflamáveis) ou C (material elétrico energizado).

Dados

M (g.mol⁻¹): C = 12, O = 16; R = 0,082 atm.L.K⁻¹.mol⁻¹; T(ambiente) = 25 °C.

A pressão do gás à temperatura ambiente no interior do extintor é de:

- a) 593 atm.
 ► b) 378 atm.
 c) 45 atm.
 d) 31 atm.
 e) 4 atm.
- 29 - A turbidez é um dos principais parâmetros de análise de águas e está diretamente relacionada à sua qualidade. Uma amostra que apresenta turbidez de 50 NTU indica a presença de:
- a) coloides suspensos.
 b) solução de orgânicos.
 c) sais em alta concentração.
 d) gradiente de temperatura.
 e) molécula quiral.
- 30 - A exposição ao mercúrio pode causar envenenamento e doenças relacionadas. O mercúrio ocorre em diversas formas. A elementar é a de menor risco, porém sais inorgânicos e organometálicos são as formas mais tóxicas. Enquanto a concentração segura para mercúrio elementar no ar não deve ultrapassar 0,1 mg.L⁻¹, na forma de sal inorgânico a exposição limite é de 0,002 mg.L⁻¹. Caso a quantidade de mercúrio contida em um termômetro (3 g) seja descartada na rede de esgoto, e que todo o mercúrio possa ser oxidado, o volume de água (em litros) contaminada será de:
- a) 3 x 10¹.
 b) 1,5 x 10².
 c) 3 x 10⁴.
 d) 1 x 10⁵.
 ► e) 1,5 x 10⁶.
- 31 - O bicarbonato de sódio é largamente empregado como antiácido devido à sua capacidade de neutralizar os ácidos presentes no estômago, gerando gás carbônico e água. Através dessa reação, medindo-se o volume de gás carbônico gerado, pode-se determinar o nível de pureza de uma amostra de antiácido.

Dados

M (g.mol⁻¹): C = 12, H = 1, N = 23, O = 16; volume molar de gás = 24,4 L mol⁻¹.

Considerando que uma amostra de 5 g de um antiácido baseado em bicarbonato de sódio foi dissolvida numa solução de ácido clorídrico concentrado e gerou 1,22 L de gás, qual é o grau de pureza desse antiácido?

- a) 4,2%.
 b) 55%.
 c) 75%.
 ► d) 84%.
 e) 96%.

- 32 - A dissolução de um sal num copo d'água pode causar a sensação de aquecimento ou resfriamento, dependendo do tipo de sal. A tabela abaixo fornece valores de entalpia de dissolução ($\Delta_{dis}H^0$ / kJ.mol⁻¹) de alguns haletos de metais alcalinos.

	F ⁻	Cl ⁻	Br ⁻
Li ⁺	+4,9	-37,0	-48,8
Na ⁺	+1,90	+3,89	-0,6
K ⁺	-17,7	+17,2	+19,9

Com base na tabela, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- () Tanto o cloreto quanto o brometo de lítio irão aquecer a solução na dissolução, mas não o fluoreto.
 () A dissolução de fluoreto, cloreto ou brometo de sódio irá causar alterações muito sutis na temperatura da solução.
 () Quanto maior a diferença de tamanho entre os raios do cátion e do ânion, mais endotérmica é a dissolução.
 () A dissolução de 1 mol de cloreto de potássio em 1 kg de água irá causar um resfriamento da ordem de 17 °C no meio.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – V – F – V.
 b) V – F – V – V.
 c) F – F – V – F.
 ► d) V – V – F – F.
 e) F – F – V – V.

- 33 - No processo de eletrodeposição, uma peça metálica imersa numa solução eletrolítica contendo íon Cu^{2+} pode ser recoberta com cobre metálico ao se aplicar uma diferença de potencial entre essa placa e um contraeletrodo.

Dados

M: Cu = 63,5 g.mol⁻¹; \mathcal{F} = 96500 C mol⁻¹.

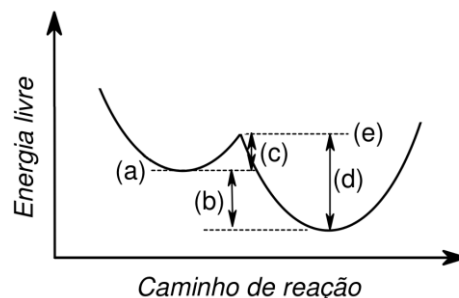
Num processo, são necessários 0,127 g de cobre depositados sobre uma placa, utilizando uma corrente de 10 A. O tempo (em segundos) em que a placa deverá ser submetida a essa corrente é de:

- a) 19,3.
- b) 38,6.
- c) 77,2.
- d) 154.
- e) 309.

- 34 - Reações podem ser descritas por diagramas de energia em função do caminho de reação. O esquema mostrado ao lado é de uma reação de $\text{R} \rightarrow \text{P}$.

No gráfico, a energia livre de ativação de $\text{R} \rightarrow \text{P}$ é representada pela letra:

- a) (a).
- b) (b).
- c) (c).
- d) (d).
- e) (e).



- 35 - Fosfatos estão presentes em águas naturais devido, principalmente, à decomposição de matéria orgânica. Por ser um macronutriente, seu excesso causa a proliferação de algas. Em aquários, é recomendado que a concentração de fosfato livre (PO_4^{3-}) não ultrapasse 2 ppm (m/m). A remoção do íon fosfato pode ser realizada pela precipitação com estrôncio (Sr^{2+}), pois o K_{PS} do fosfato de estrôncio é de 1×10^{-31} .

Dados

M (g.mol⁻¹): O = 16, P = 31, Sr = 88; densidade da solução 2 ppm = 1 kg.L⁻¹.

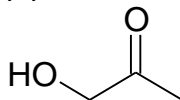
Considere uma situação em que a concentração de fosfato livre está no limite superior e deseja-se adicionar um sal de estrôncio para diminuir a concentração de fosfato. A concentração (em mol.L⁻¹) mínima de Sr^{2+} necessária para que comece a precipitação é de:

- a) 3×10^{-7} .
- b) 6×10^{-8} .
- c) 2×10^{-22} .
- d) 5×10^{-26} .
- e) 5×10^{-27} .

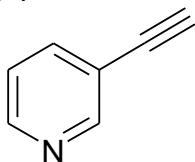
- 36 - A nomenclatura oficial de compostos orgânicos deve fornecer basicamente três informações: a dimensão da cadeia carbônica, o tipo de ligação e a função. Sendo assim, associe os nomes oficiais a seguir com os respectivos compostos.

- 1. 2-buten-1,4-diol.
- 2. 1-hidroxi-2-propanona.
- 3. 3-etinilpiridina.
- 4. ácido 2-amino-butanodioico.

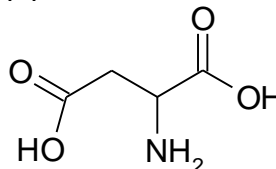
()



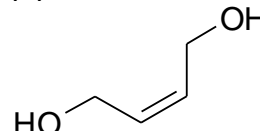
()



()



()



Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta dos compostos, da esquerda para a direita.

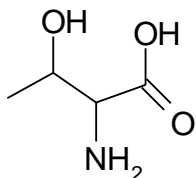
- a) 1 – 4 – 3 – 2.
- b) 2 – 3 – 4 – 1.
- c) 4 – 2 – 3 – 1.
- d) 2 – 4 – 1 – 3.
- e) 1 – 3 – 4 – 2.

37 - As propriedades físicas dos compostos orgânicos dependem majoritariamente da estrutura molecular. Pode-se observar esse efeito ao se comparar a temperatura de ebulição, por exemplo, dos seguintes alcoóis: I) isobutílico; II) *n*-butílico; III) *sec*-butílico; IV) *tert*-butílico; e V) *n*-pentílico.

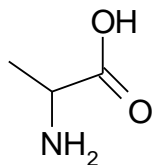
A ordem crescente de temperatura de ebulição desses alcoóis é:

- a) I < II < III < IV < V.
- b) II < III < IV < V < I.
- c) V < IV < I < II < III.
- d) IV < II < I < V < III.
- e) IV < III < I < II < V.

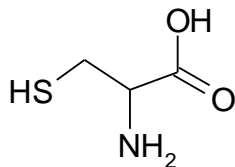
38 - As biomoléculas são construídas a partir de unidades mais simples, como carboidratos, ácidos graxos e aminoácidos. Algumas unidades de construção são mostradas a seguir:



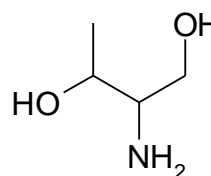
(I)



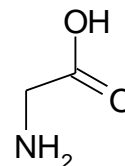
(II)



(III)



(IV)

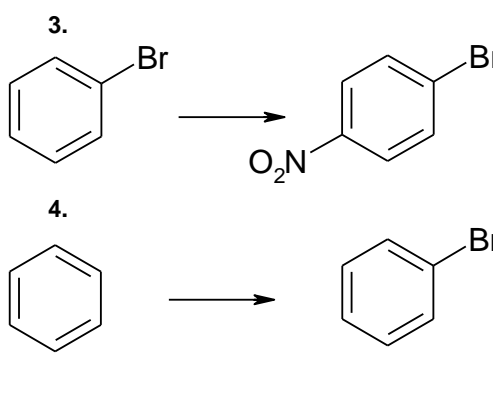
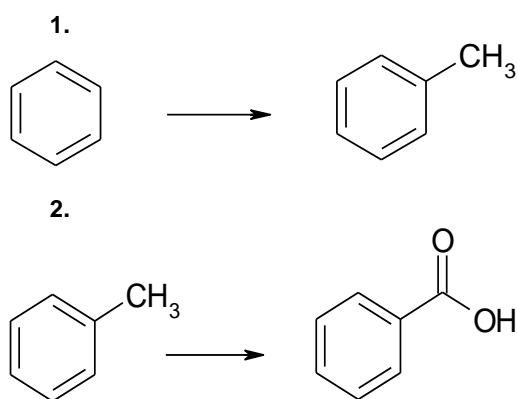


(V)

O aminoácido que possui dois centros quirais é o apresentado em:

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.

39 - Compostos orgânicos aromáticos e seus derivados substituídos sofrem reações características. Essas reações são largamente empregadas em etapas de síntese de fármacos, insumos etc. Com relação a esses compostos, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com as reações representadas nas colunas da esquerda.

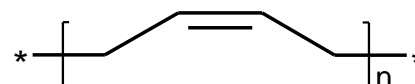


- () Alquilação de Friedel-Crafts.
- () Nitração.
- () Halogenação.
- () Oxidação.

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 4 - 1 - 2 - 3.
- b) 2 - 1 - 4 - 3.
- c) 4 - 3 - 1 - 2.
- d) 1 - 3 - 4 - 2.
- e) 1 - 4 - 2 - 3.

40 - O polímero que possui a estrutura mostrada ao lado consiste numa borracha resistente à abrasão e que mantém a flexibilidade mesmo em baixas temperaturas. É uma borracha sintética obtida por polimerização radicalar. O monômero desse polímero é o:



- a) 2-butenô.
- b) 3-penteno.
- c) 1,3-butadieno.
- d) propeno.
- e) ciclohexeno.